

Coordinado por
Agustín Carrillo de Albornoz

Internet y Matemáticas

Agustín Carrillo de Albornoz Torres

El título elegido puede resultar muy amplio, sobre todo si intentamos, con ayuda de un buscador, encontrar todas las referencias en la Web a estos términos ya que aparecerán cerca de un millón y medio, aunque si la frase la encerramos entre comillas nos quedaremos con unas tres mil referencias para comenzar a valorar la importancia y sobre todo la utilidad de Internet en Matemáticas.

No se trata de realizar una exposición teórica de lo que supone Internet como recurso en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas sino de ofrecer unas breves indicaciones, desde la experiencia en el aula, de cómo afrontar su uso y su incorporación como un recurso más.

Es evidente que Internet ofrece gran cantidad de información y sobre todo materiales para utilizarlos en el aula pero antes de incorporarlos sería conveniente plantearnos algunas cuestiones tales como ¿cuándo los utilizo?, ¿Para qué? ¿Cómo?, y algunas más sobre su utilidad o su eficacia.

Enciclopedias, cursos online, cazas del tesoro o webquest son algunos ejemplos de aplicaciones disponibles en Internet para su uso en el aula junto con la oferta de programas educativos de carácter libre o gratuitos que podemos descargar e instalar.

Un aspecto importante que siempre es necesario considerar es la planificación. No es aconsejable improvisar, ¿qué garantía tenemos de que la página o la aplicación encontrada con un buscador es la adecuada para los contenidos que deseamos trabajar? Este aspecto es vital a la hora de incorporar no Internet sino cualquier recurso que debe hacerse desde una planificación previa, con una programación lo más detallada posible de las actividades que se van a proponer.

Limitarnos al uso de un buscador para encontrar páginas sobre cada uno de los contenidos es una tarea sencilla, siempre encontraremos alguna Web, aunque casi seguro no será la más adecuada a los objetivos planteados o al nivel educativo en el que nos encontramos.

Es evidente que cuando se encuentra una Web interesante lo mejor es anotarla o incluirla en alguna relación o listado de direcciones que facilite su posterior uso, detallando lo mejor posible sus características y posibilidades didácticas. Quizás pensemos que esto no es necesario ya que hay numerosos portales que ofrecen una catalogación de páginas a las que en cualquier momento



podemos acceder como ocurre por ejemplo con Divulgamat (www.divulgamat.net) o Redemat (www.recursosmatematicos.com) o El paraíso de las matemáticas (www.matematicas.net), entre otros.

Aunque en estas páginas encontremos casi todo lo que necesitamos, es conveniente que al igual que disponemos de nuestros propios recursos “más tradicionales” también tengamos nuestras propias páginas, no necesariamente elaboradas por cada uno de nosotros sino nuestra propia selección que se ajuste lo más posible a los contenidos sobre los que deseamos aplicarlas o utilizarlas.

Además, es conveniente compartir esta selección con el resto del profesorado del centro y si es posible hacerla pública como un nuevo portal particular y clasificado desde la experiencia en el aula.

En este sentido, desde la experiencia realizada en Andalucía y en otras comunidades autónomas de España con la incorporación de las TIC al aula quizás ha faltado la coordinación entre todos los implicados, de manera que no se duplicaran esfuerzos y se compartieran experiencias y conocimiento.

Los centros disponíamos de los elementos necesarios para compartir experiencias, bien a través de la Web oficial del Centro o a través de la plataforma educativa instalada en cada uno de ellos desde el inicio de la experiencia.

Algo tan sencillo como compartir una relación de enlaces o de recursos no se ha producido hasta la fecha, aunque ahora se han dado los primeros pasos para crear la base de datos denominada “Banco andaluz de recursos tecnológicos” (BARTIC).

Mientras tanto, es necesario establecer en cada centro los mecanismos necesarios para que la información sobre determinados recursos o páginas Webs sean de utilidad para todo el profesorado y permitan que todos los grupos puedan aprender con su uso.

En nuestro centro esto lo hemos resuelto a través de la plataforma educativa.

La plataforma educativa es un entorno diseñado para la enseñanza a distancia, por lo que en nuestra enseñanza que es presencia, es conveniente buscar y aprovechar las posibilidades que ofrece.

Además de su uso para trabajar con los distintos grupos de alumnos como un recurso más que complementa a los recursos tradicionales, que admite diverso material como archivos, texto, presentaciones, flash, java, mp3 o vídeo, entre otros, ofrece posibilidades para la propuesta y el envío de tareas, seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnos, evaluaciones, además de mensajería, foros, encuestas, entre otras opciones.



La sección en el aula virtual correspondiente a la selección de enlaces Web es de gran utilidad ya que ofrece unas direcciones previamente seleccionadas y clasificadas por el profesorado para su utilización como apoyo al desarrollo de los contenidos del currículum.

Como se ha indicado anteriormente, no se trata de exponer una amplia relación de direcciones o sitios de utilidad, más bien intentamos ofrecer algunas características con ejemplos concretos de algunas páginas que pueden servir para trabajar en el aula pero sin olvidar una planificación previa.

Ante la pregunta ¿Qué buscamos en un Web para considerarla de utilidad como recurso didáctico? No hay una respuesta única ya que su utilidad dependerá del objetivo que se desea conseguir.

Una página puede ofrecer información muy bien estructurada sobre determinados contenidos, ofrecer animaciones o simulaciones que resultarán, además de útiles, de gran vistosidad y favorecerán el interés y motivación en el alumnado. También, pueden proponer una serie de actividades de carácter interactivo de manera que el alumnado realice las actividades propuestas y le guíe en el proceso de aprendizaje indicando la validez de las repuestas dadas.

Estas páginas de tipo interactivo son muy útiles para facilitar la utilización de Internet en el aula, por un lado motivan al alumnado y por otro permiten que en el aula se pueda trabajar con distintos ritmos de aprendizaje.



Indicaremos a continuación, algunas de las páginas que estamos utilizando para trabajar el álgebra en los primeros cursos de la Educación Secundaria Obligatoria que destacamos por su sencillez y por las posibilidades que ofrecen.

En momentos en los que aún existe un amplio debate sobre la conveniencia o no del uso de la calculadora la primera página que proponemos ofrece numerosas actividades y opciones para trabajar el cálculo mental.

Creada por Nacho Diego está accesible en la dirección:

<http://sauce.cnice.mecd.es/~jdiego/>

A partir de la pantalla inicial que aparece en la imagen siguiente se accede a las distintas actividades.



Por ejemplo, en la sección correspondiente **Cálculo** ofrece numerosas aplicaciones para el desarrollo del cálculo mental.





Otra página, aunque creada para su uso en la Educación Primaria, ofrece una importante cantidad y sobre todo variedad de actividades para utilizarlas en los primeros cursos de la ESO.

Se trata de la página del CEIP San Bernardo de Los Silos (Tenerife) creada por Mario Ramos cuya dirección es:

<http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/usr/eltanque/default.htm>

Como se podrá observar en la pantalla de inicio que aparece a continuación existe una importante y variada oferta de actividades donde elegir.



En cualquiera de las opciones que se puedan seleccionar aparecerán actividades sencillas en las que la interactividad es su característica común.

LOS NÚMEROS ENTEROS

• Observa cómo está indicada cada planta en el ascensor.
 - La planta baja está indicada con el 0.
 - Las plantas, por encima del 0, están indicadas por los números +1, +2, +3, +4... son **números enteros positivos**.
 - Las plantas, por debajo del 0, están indicadas por los números -1, -2, -3... son **números enteros negativos**.

• Pincha primero en la columna de la izquierda, en el que quieras, y luego su correspondiente en la columna de la derecha.

Juan va al 3º piso	+4
Jaime va a la planta baja	+3
Sergio va al 2º piso	+2
Luis va al 2º sótano	+1
Lucía va al 3º sótano	0
Sara va al 4º piso	-1
Clara va al 1º sótano	-2
Sofía va al 1º piso	-3

ACIERTOS: 0
 FALLOS: 0

CONTINUAR
 BORRAR

RECTA ENTERA: -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4
 números enteros negativos ← → números enteros positivos



Otra fuente a la que recurrir para encontrar nuevas páginas y materiales es la Web del CNICE; en el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa del Ministerio de Educación y Ciencia de España, cuya dirección es <http://www.cnice.mec.es/> los materiales están clasificados por áreas y niveles.

Como ejemplos, citamos algunas que utilizamos para trabajar los números decimales o las fracciones, cuyas direcciones son:

<http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/primaria/matematicas/decimales/menu.html>

<http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/primaria/matematicas/fracciones/menu.html>



Las actividades de distinto tipo que ofrece facilitan la introducción de estos conceptos así como la realización de distintas tareas, con algunos test para comprobar el aprendizaje del alumnado.

No olvidemos uno de los proyectos importantes del CNICE como es Descartes en el que encontraremos actividades para todos los contenidos de la Educación Secundaria Obligatoria.



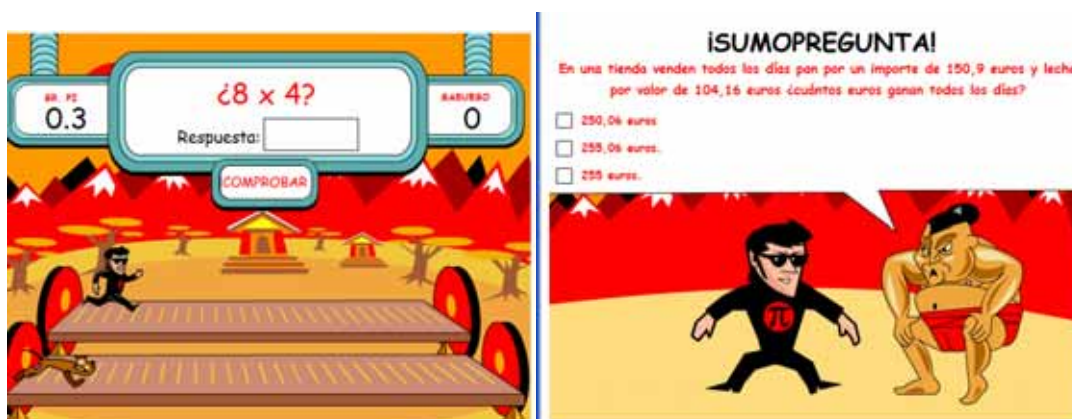


Y por último, para no abusar del listado de páginas citaremos una Web que permite desarrollar entre otras actividades, el cálculo mental a través de juegos; esta página denominada “supersaber” la podemos encontrar en la dirección:

<http://www.supersaber.com/>



En ella encontramos algunas actividades no sólo de matemáticas sino también de áreas como lengua o sociales; en todas a través de juegos anima a luchar por llegar a la meta salvando una serie de obstáculos, en nuestro caso, en forma de problemas.



Como se puede observar la característica común de las páginas anteriores es la sencillez que hace que su uso por parte del alumnado no plantea apenas dificultades, lo cual se traduce en eficacia a la hora de comenzar a obtener el rendimiento que las distintas actividades que contienen nos ofrecen.



Es evidente que hay muchas páginas más, nuestro único objetivo es convencer al lector que es preferible seleccionar las Web que planteen mínimas dificultades, sobre todo pensando en el alumnado, cuando se trata de iniciarnos en la utilización de Internet como recurso didáctico para la enseñanza de las matemáticas.

Algo similar podemos hacer con el resto de bloques del currículo, siempre encontraremos miles de páginas aunque dedicando algún tiempo encontraremos aquellas que se ajustan al nivel al que deseamos aplicarlas y con las actividades que nos interesan.

Antes de terminar, no quiero olvidarme felicitar a los autores de las páginas anteriormente citadas por el trabajo que han desarrollado y las posibilidades que ofrecen a todo el profesorado para beneficio de nuestros alumnos.

Agustín Carrillo de Albornoz Torres. IES Jándula de Andujar. Jaén. España.